

CLIPPEDIMAGE= JP359076198A

PAT-NO: JP359076198A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59076198 A

TITLE: WARNING DEVICE FOR AUTOMOTIVE GENERATOR

PUBN-DATE: May 1, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATAOKA, SHIGEKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON DENSO CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57185305

APPL-DATE: October 21, 1982

INT-CL (IPC): H02P009/04;H02J007/16

US-CL-CURRENT: 322/99

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively utilize the output of an engine and to control the optimization of the engine by sequentially altering the generating state in response to the load state of the engine.

CONSTITUTION: A voltage regulator 5 control the field current of a generator 3 so that the voltage of a battery 6 becomes regulated voltage. At this time the rotating speed of an engine 1 and the increase of decrease signal of an electric load 2 are applied from a sensor 4 to a voltage regulator 5, and the regulated voltage of the regulator 5 can be varied by the signal. Thus, the setting voltage of an overvoltage alarm can be simultaneously varied. In this manner, the output of the engine can be effectively utilized, the optimization can be executed, and the erroneous alarm of the overvoltage can be effectively

prevented.

COPYRIGHT: (C) 1984, JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—76198

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 P 9/04  
H 02 J 7/16

識別記号

庁内整理番号  
7239—5H  
B 8123—5G

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 車両用発電機の警報装置

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑯ 特 願 昭57—185305

⑰ 出 願 人 日本電装株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)10月21日

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑲ 発 明 者 片岡滋和

⑳ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1. 発明の名称

車両用発電機の警報装置

2. 特許請求の範囲

車載発電機の発電状態を制御する制御回路と、車載エンジンの負荷状態を検出する検出回路と、この検出回路からの信号を入力とし、エンジンの負荷状態に応じて前記制御回路による調整電圧を変更する第1の手段と、発電電圧又はバッテリー電圧が設定電圧を越えたとき警報する過電圧警報回路と、前記調整電圧が変更されたときそれに応じて前記設定電圧を変更する第2の手段とを具備した車両用発電機の警報装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は車両用発電機の警報装置に関する。

近年、車両の燃費向上を目的としてエンジンの加減速に目標とする調整電圧を切替えるものが提案されているが、この場合でも過電圧警報回路における設定電圧は一定であるため誤警報するという問題がある。

この発明は、上記点を考慮し、車載エンジン出力の有効利用及びエンジン制御の最適化を行なう装置にあって過電圧警報を良好に行なうことが可能な車両用発電機の警報装置を提供することを目的とする。

そのため本発明では、車載発電機の発電状態を制御する制御回路と、車載エンジンの負荷状態を検出する検出回路と、この検出回路からの信号を入力とし、エンジン負荷状態に応じて前記制御回路による調整電圧を変更する第1の手段と、発電電圧又はバッテリー電圧が設定電圧を越えたとき警報する過電圧警報回路と、前記調整電圧が変更されたときそれに応じて前記設定電圧を変更する第2の手段とを具備したことを特徴とする。

図は本発明の一実施例を示すものである。第1図において、1はエンジン、2はヘッドランプや駆動モータ等の電気負荷、3はエンジン1により駆動される交流発電機、4はエンジン1の回転数や吸気量、吸気負圧等に代表されるエンジン負荷状態及び電気負荷2の負荷量を検知するセンサ、

5は過電圧(又は低電圧)警報回路を有する電圧レギュレータ、6は車載蓄電池(バッテリー)である。

上記構成によると、電圧レギュレータ5は目標とする調整電圧にバッテリー6の電圧を制御している。この時エンジン1の回転数や電気負荷2の増減によってセンサ4から信号を電圧レギュレータ5へ与える。この信号によって電圧レギュレータ5の目標とする調整電圧を可変する。これに伴ない過電圧(低電圧)警報の設定電圧も同時に可変することによって制御電圧と過電圧(低電圧)警報の設定電圧が近づくことを防ぐようにしている。

次に、上記ブロック図を具体化した一例について説明する。第2図において11及び12はエンジン1で駆動される駆動輪、3はエンジン1で駆動される交流発電機、4Aはエンジン1の回転数を電圧信号に変換する公知のD/A変換器を含む回転数検出回路、48は電気負荷を検出して所定の電圧信号を発生する電気負荷検出回路、5Aは発電機4の発電を制御するレギュレータ、5Bは

遅延回路、5cは過電圧警報回路で、発電電圧又はバッテリー電圧が設定電圧を越えたとき警報するものである。7はキースイッチ、8は定電圧回路、10、11、12及び13は発電機4を構成する整流ダイオード、ステータ巻線、フィールド巻線およびダイオード、14、28は出力トランジスタ、15、26は比較器、16、27はOPアンプ(演算増幅器)、17はコンデンサ、18、19、20、21、22、23、24、30、31、32、33、34及び35は抵抗、25はツェナーダイオード、29は警報ランプである。

上記構成に於てその作動を説明する。エンジン1は運転者の意志により図示していないアクセル手段によりその回転数が増減し、その回転力を変速機を介して駆動輪に伝達するため車両のスピードが増減する。今車両が停車中はエンジンがアイドリング回転数(一般には600~900rpm程度)で回転している。ここで回転数検出回路4Aはエンジン回転数に比例した出力電圧 $V_N$ を発生するもので(第3図(A)参照)、その出力

はOPアンプ16に与えられる。OPアンプ16は公知のボルテージフォロフ回路を構成しており、入力電圧に等しい電圧を出力電圧として発生する。OPアンプ16の出力電圧は抵抗18とコンデンサ17で構成される遅延回路5Bを介して出力される。遅延回路5Bの出力と抵抗19、20による分圧電圧と合成された電圧 $V_N$ が比較器15へ与えられ、この比較器15においてバッテリー6の電圧を分圧した抵抗22及び23による分圧電圧 $V_S$ と比較し、バッテリー6の電圧 $V_S$ が遅延回路5Bで設定した $V_N$ よりも低いとトランジスタ14をオンしてフィールド巻線12に電流を流し発電機4を発電させバッテリー6を充電する。バッテリー6の電圧 $V_S$ が上昇し遅延回路5Bの電圧 $V_N$ よりも高くなると比較器15はオフし、トランジスタ14をオフしてフィールド巻線電流を遮断する。以上の繰返しによりバッテリー6の電圧を遅延回路5Bで定めた設定値(調整電圧)と $V_N$ と等しくなる様に制御する。

次に、車両が走行中はエンジン1の回転数が十

分に高く、この結果遅延回路5Bの電圧 $V_N$ も高くなる。従って、アイドリング時に比べて車両走行中はバッテリー6の電圧が高くなる様に制御されるので、バッテリーには十分に充電される。

以上述べた様にエンジン1の回転数が低い時にはレギュレータ5Aの調整電圧を低く抑えたため発電機の発電動作が極力抑えられエンジンの負担を軽くでき、従ってアイドリング回転数を従来より下げてもエンジンストールが発生する事はない。又エンジン出力に余裕のある走行時に調整電圧を高く設定しバッテリー6を十分に充電するので、アイドリング時に発電を制限してもバッテリー上りになる事はない。

又、遅延回路5Bを設けた事によりエンジン1の回転数が急上昇する場合(車両の急加速時)遅延回路5Bの電圧はそのCR時定数の設定によりエンジン1の回転数に急激には追従しないので発電機1の出力は変化しない。すなわち加速時に発電機1がエンジン1の負荷として急激に増大する事はないので車両はスムーズな急加速を行なう事

が出来る。しかも加速時や急加減速時にエンジン回転数が急変しても発電機の出力は急変しないので、例えばヘッドランプが急に明るくなったり暗くなったりすることはない。

又、遅延回路5Bの抵抗回路19及び20は、OPアンプ16の出力抵抗18と共に分圧回路を作り、エンジン1の回転数に比例した電圧の上限値 $V_{N2}$ と下限値 $V_{N1}$ を決定している。(第3図(A)、(B)中の特性(イ)、(ハ)参照)。すなわち、上限値 $V_{N2}$ は車両のヘッドランプ等の寿命が著しく短くならない値であり、又下限値は $V_{N1}$ はバッテリーが過放電しない値である。上記上限値 $V_{N2}$ と下限値 $V_{N1}$ の間をエンジン1の回転数に比例して電圧 $V_N$ で比較器15の入力として与えられる。

なお、第3図(A)、(B)中 $N_1$ はアイドリング回転数、 $N_{max}$ はエンジンの最高回転数を示す。

また、第3図(A)、(B)中の破線(特性(ロ)及び(ニ))で示す如く、最高回転数 $N_m$

$a_x$ より低い回転数 $N_3$ 、好ましくはエンジントルクが最大となる回転数(例えば3000~4000rpm)以上では回転数検出回路4の出力電圧 $V_{No}$ を一定(好ましくはツェナーダイオード25による定電圧値と等しい値)とし、制御電圧 $V_N$ も $N_3$ 以上では $V_{N2}$ 一定となるような制御特性とした方が一層エンジン出力特性とのマッチングが良くなり、エンジン状態に対する最適制御が可能となる。

他方、過電圧警報回路5cでは、バッテリー電圧と設定電圧を大小比較して、バッテリー電圧が設定電圧より高いとき比較器26は高レベルを出力して出力トランジスタ28をオンし、警報ランプ29を点灯する。まず未発電時には、遅延回路5B及び定電圧回路8による合成電圧はバッテリー電圧に比べて低くなり、ランプ29が点灯する。その後、発電状態に入ると、遅延回路5Bはエンジン回転数に応じた電圧 $V_N$ を発生し、この電圧 $V_N$ と定電圧 $V_z$ との合成電圧は通常動作時にはバッテリー電圧に比べて高くなるように、分圧抵抗30

~34による分圧比を決定してあるため、比較器26は低レベルを出力して出力トランジスタはオフしランプ29が消灯する。この際 $V_N$ と $V_z$ の合成電圧はエンジン回転数が高くなるほど高くなり、従ってエンジン回転数に応じて変化する過電圧検出用の設定電圧が得られる。

また、発電動作の異常等によりバッテリー電圧が過電圧を呈し、上記の設定電圧を超える場合には比較器26が反転して高レベルを出力してトランジスタ28をオンし、ランプ29を点灯して過電圧警報を行なう。

また、電気負荷警報回路4Bは、ヘッドランプ等の電気負荷が増大したときにはより高レベルの出力電圧を発生して電圧 $V_N$ をステップ的に高くすると共に、過電圧検出用の設定電圧も高くするようにしている。

以上述べた如く本発明では、エンジン負荷状態に応じて発電状態を逐次変更するようにしているから、車載エンジンの出力状態に応じた発電状態とし得、エンジン出力の有効利用及び最適化制御

を実現することが可能となる。しかも過電圧検出用の設定電圧をエンジン負荷状態に応じて変更するようにしているから、過電圧の誤警報を確実に防止することが可能となる。

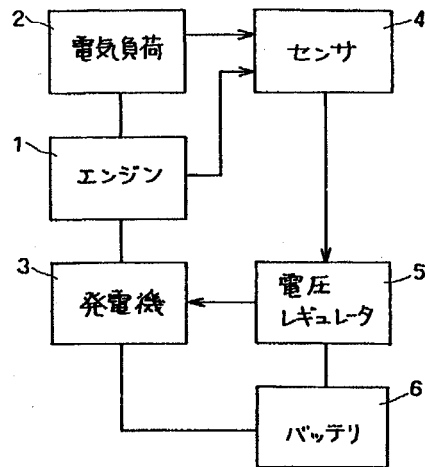
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の一実施例を示すブロック図及び電気回路図、第3図(A)、(B)は本実施例回路の制御特性を示す特性図である。

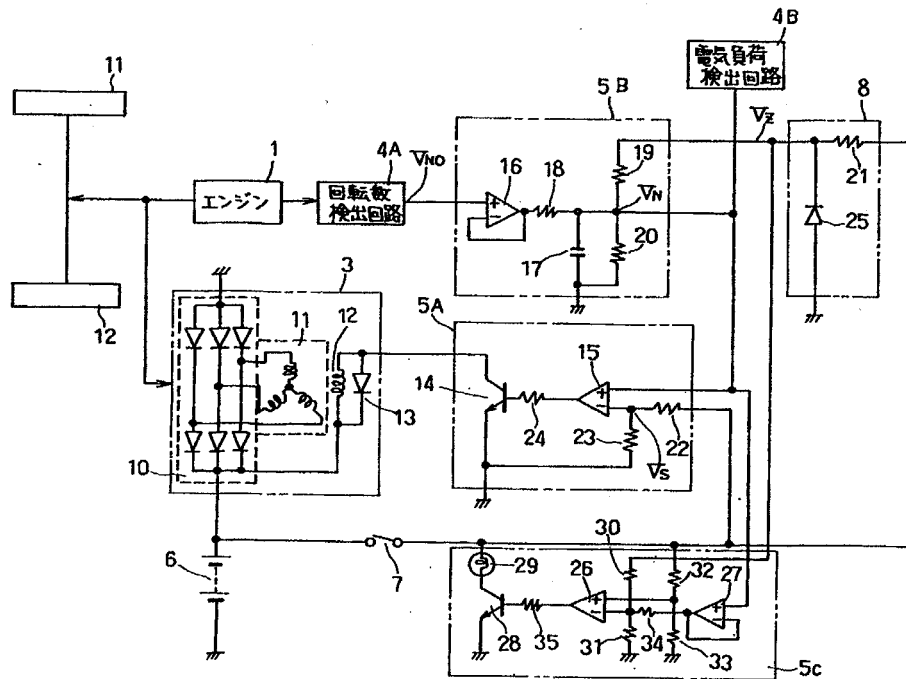
3…交流発電機、4A…回転数検出回路、4B…電気負荷検出回路、5A…レギュレータ、5B…第1の手段をなす遅延回路、5C…過電圧警報回路、6…バッテリー、27…第2の手段の要部となるOPアンプ。

代理人弁理士 岡 部 隆

第 1 図

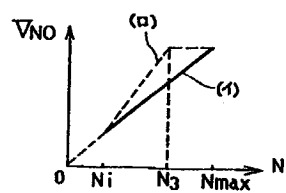


第 2 図



第 3 図

(A)



(B)

